9510 NC自動盤_スター_SE-16_1999年_No.990996(059)

取扱説明書

SE-12/16型

CNC 自動旋盤
FANUC 21i-TA

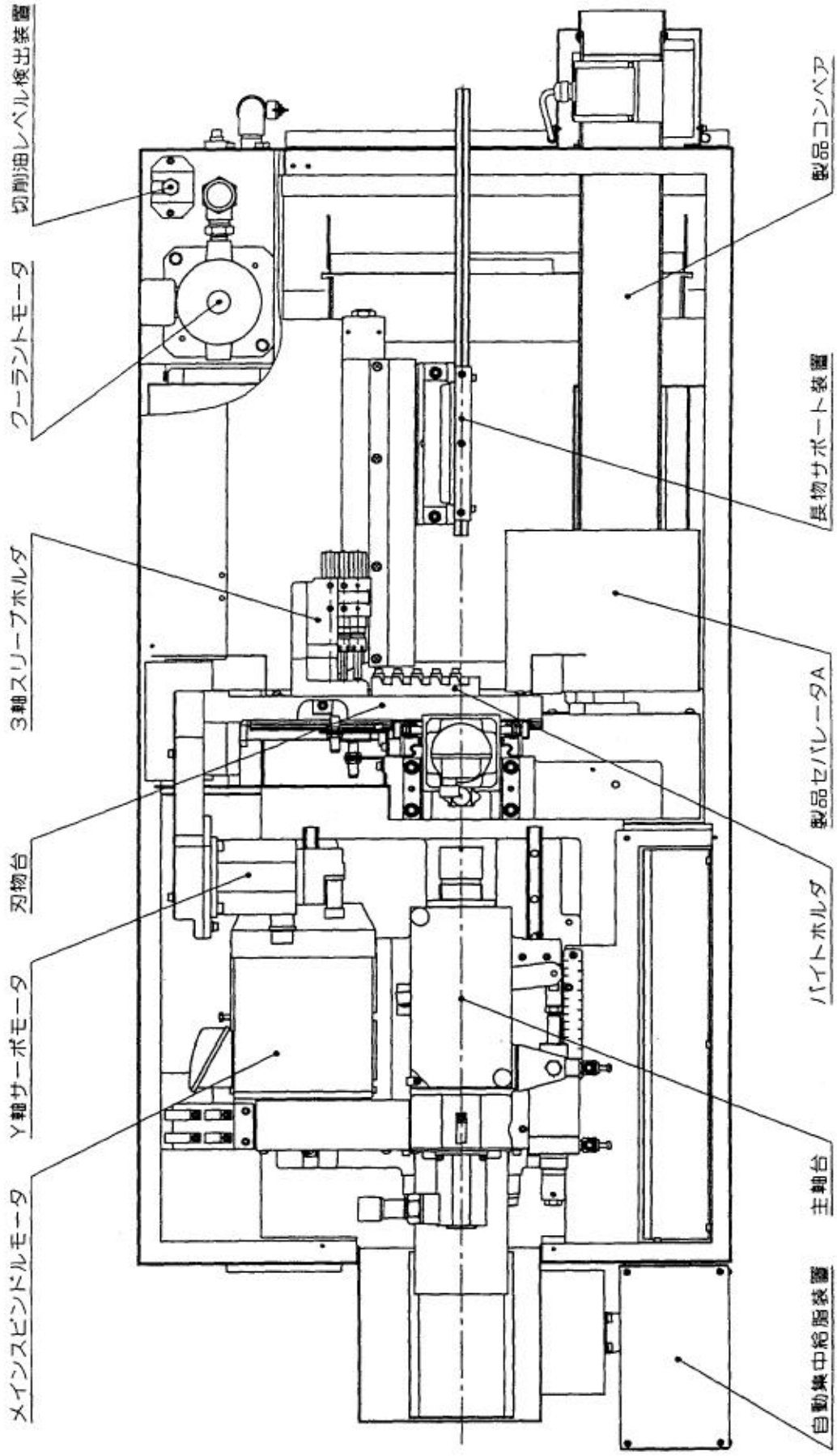
1．本機を運転する前に、必ず本取扱説明書を熟読し、内容を十分に理解して下さい。特に、警告事項については注意深く読み、本機を安全に正しく使用して下さい。
2．本取扱説明書は、いつでも閲覧できる所に大切に保管し、作業に役立てて下さい。
3．弊社は保障期間内に欠陥のあった製品に対して責任を負いますが、ユーザーが取扱説明書に従わないで使用した場合、また弊社が指定していない交換部品を使用した場合、その責任は減少あるいは消失します。

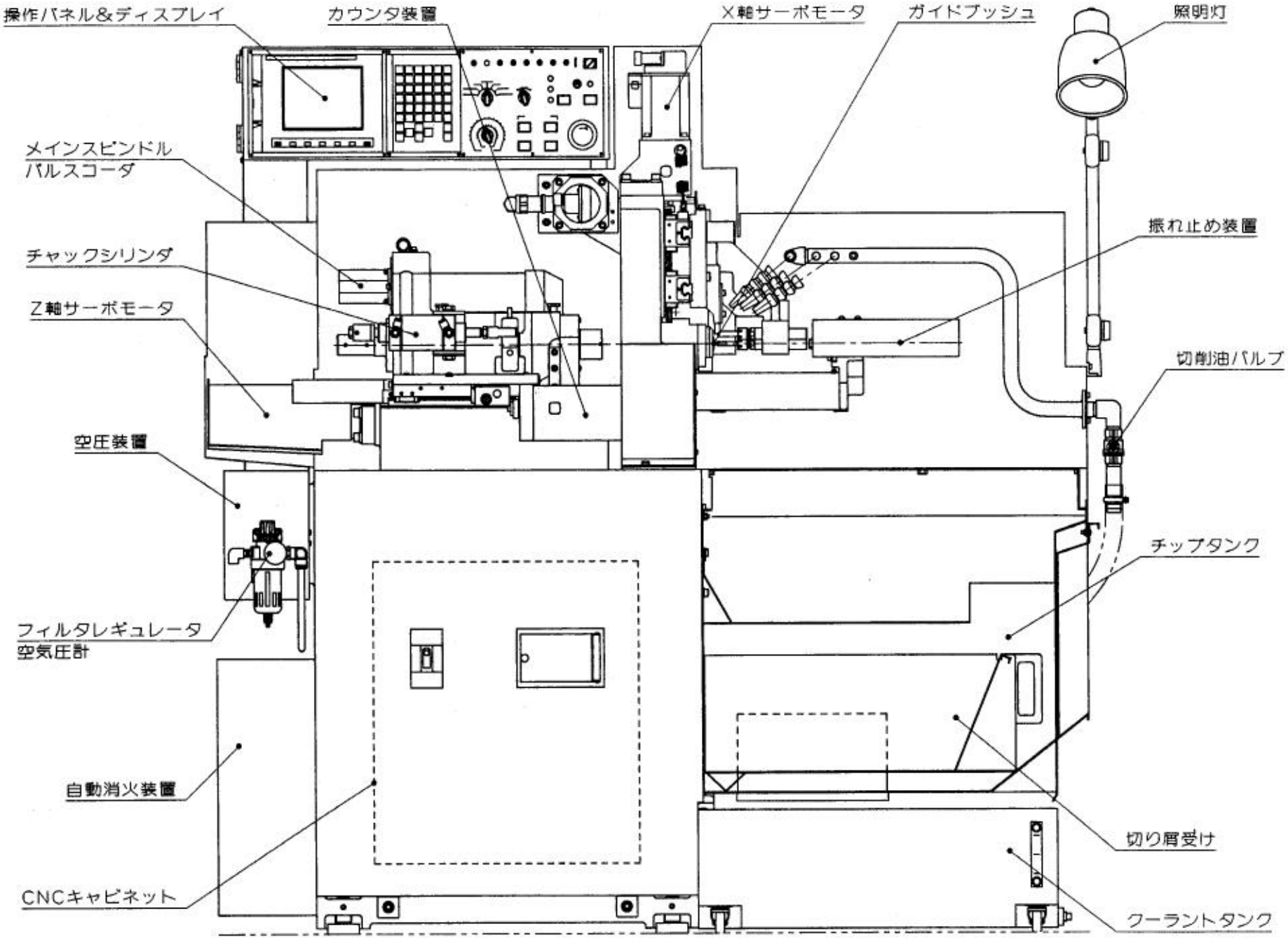
star スター精密株式会社

4．機械と仕様

4－1　全体構成図

全体構成図－１

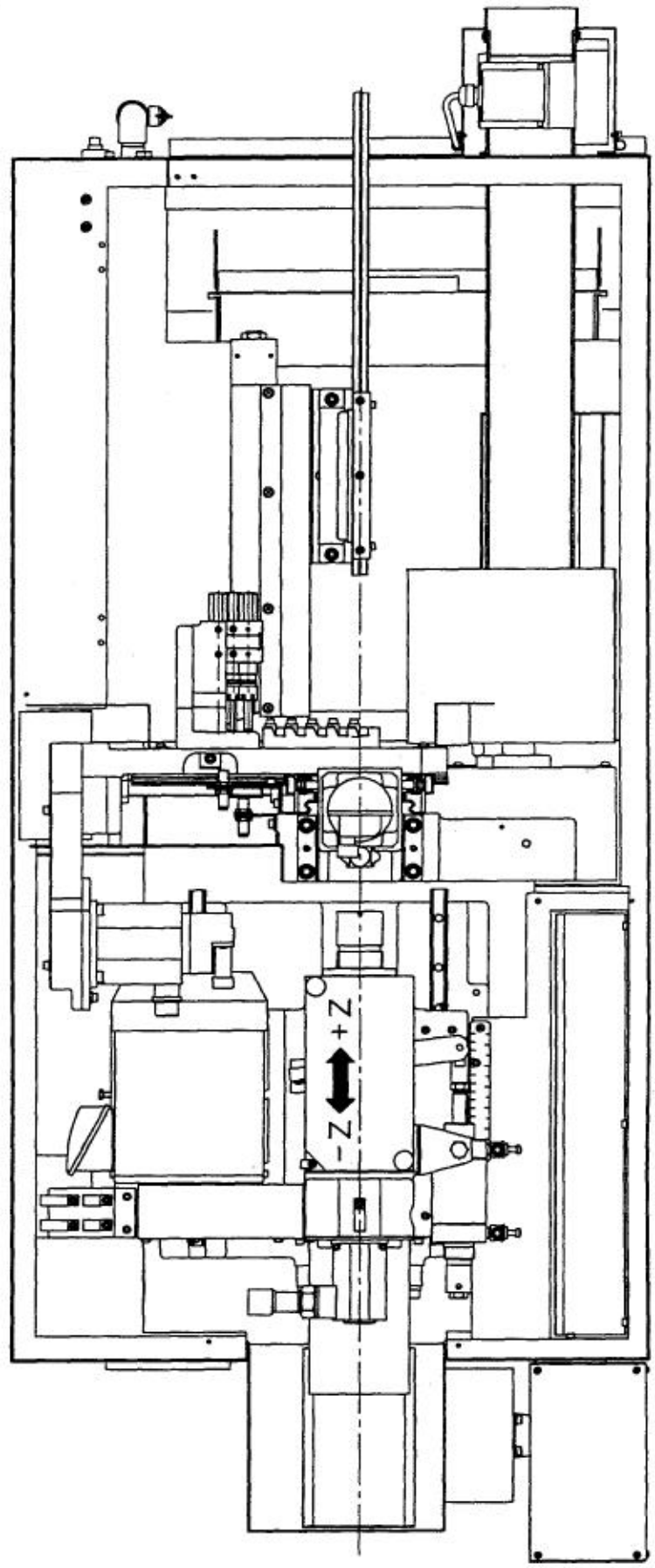



操作パネル&ディスプレイ
カウンタ装置
X軸サーボモータ
ガイドブッシュ
照明灯
メインスピンドル
パルスコーダ
振れ止め装置
チャックシリンダ
Z軸サーボモータ
切削油バルブ
空圧装置
チップタンク
フィルタレギュレータ
空気圧計
自動消火装置
切り屑受け
CNCキャビネット
クーラントタンク

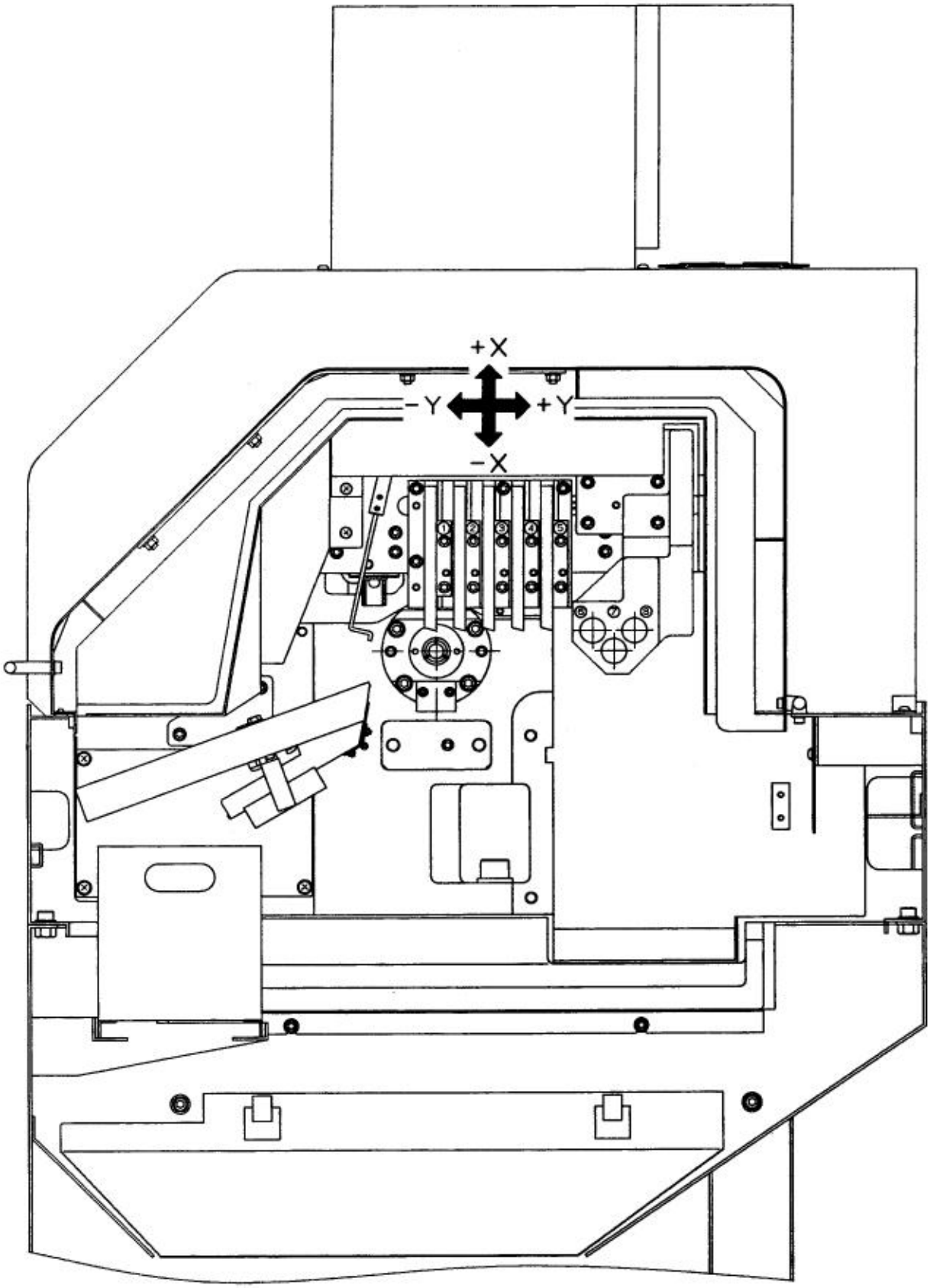
４－２　制御軸構成図

Ｘ･Ｚ（２軸同時２軸）＋Ｙ（工具選択軸）

制御軸構成図－１

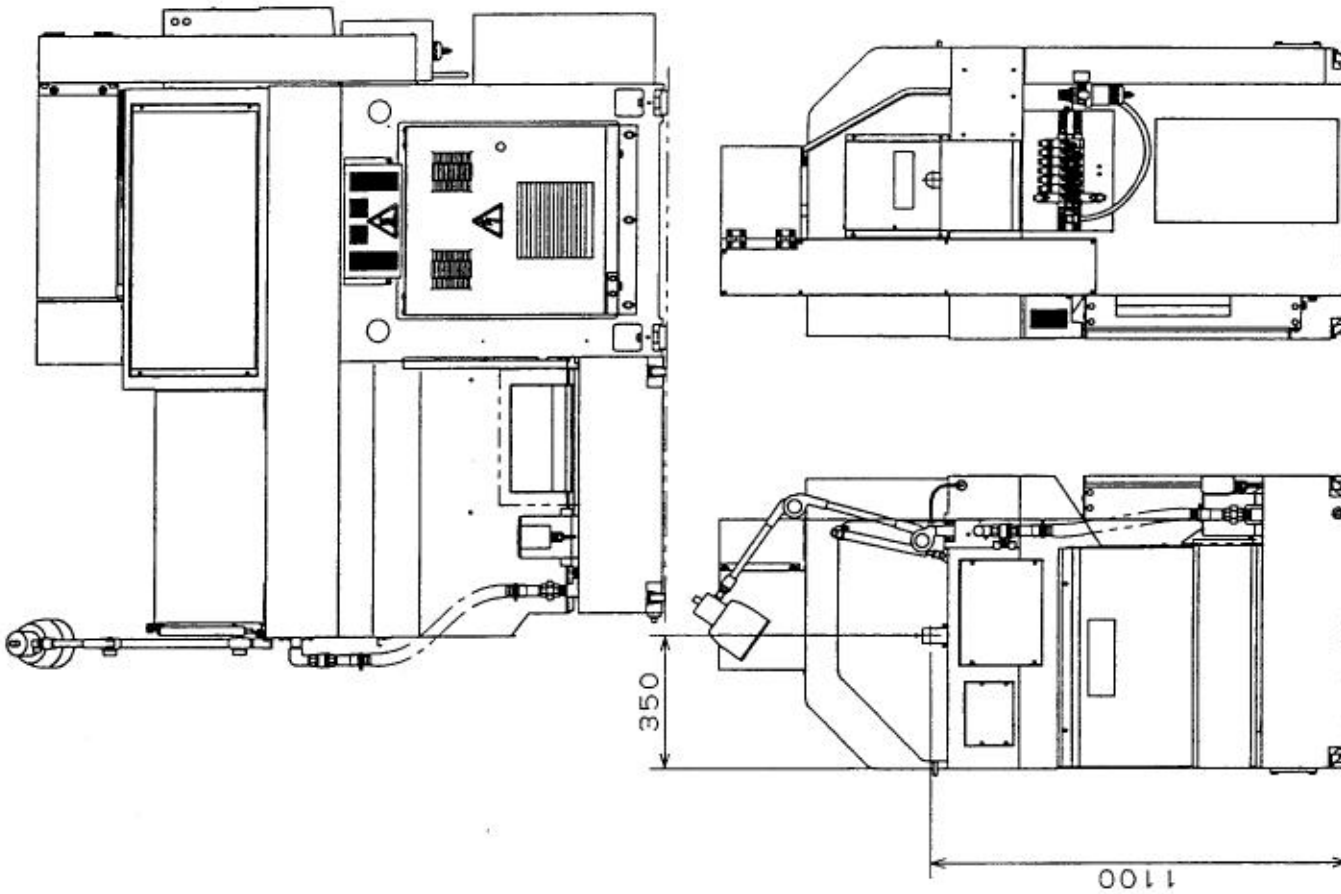


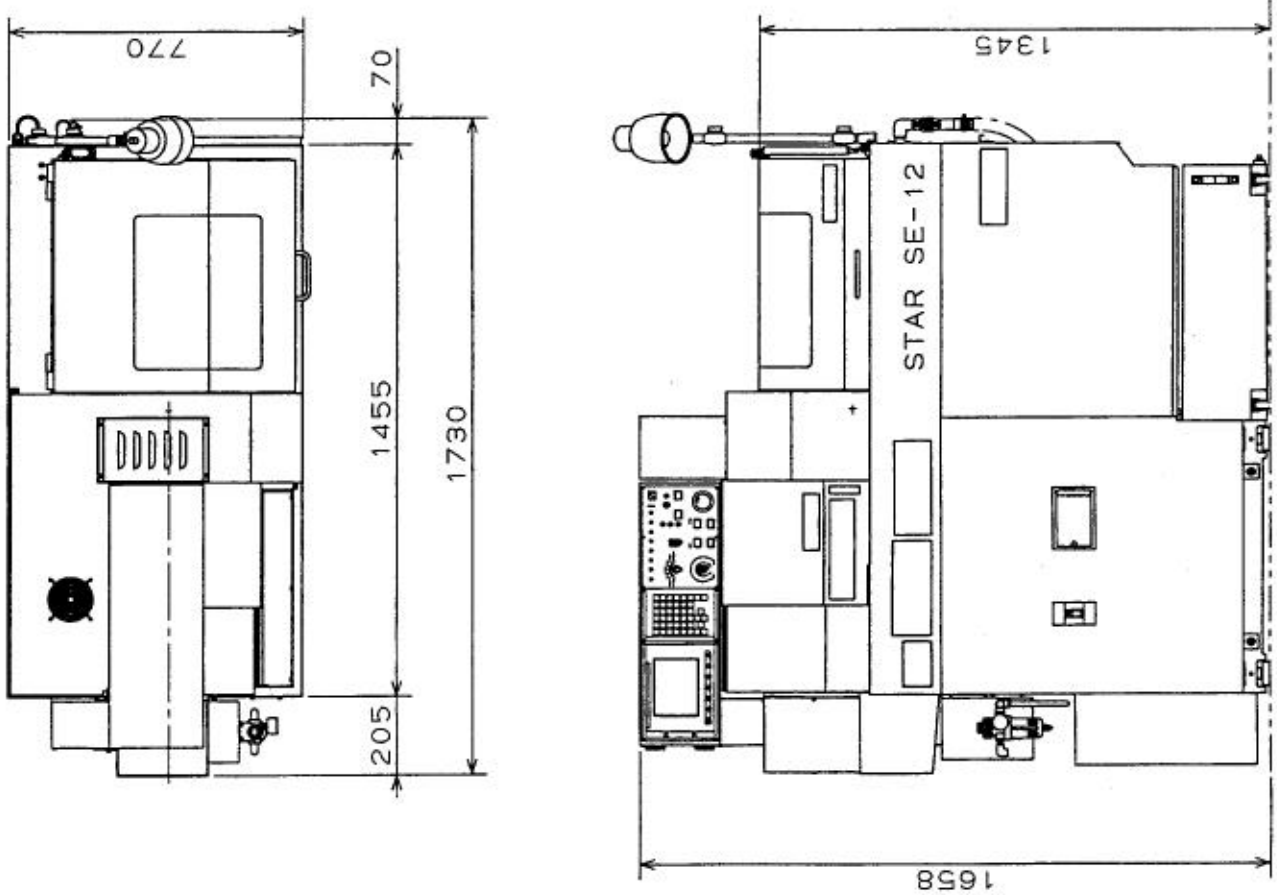
制御軸構成図－２



4－3　主要寸法図

主要寸法図－１





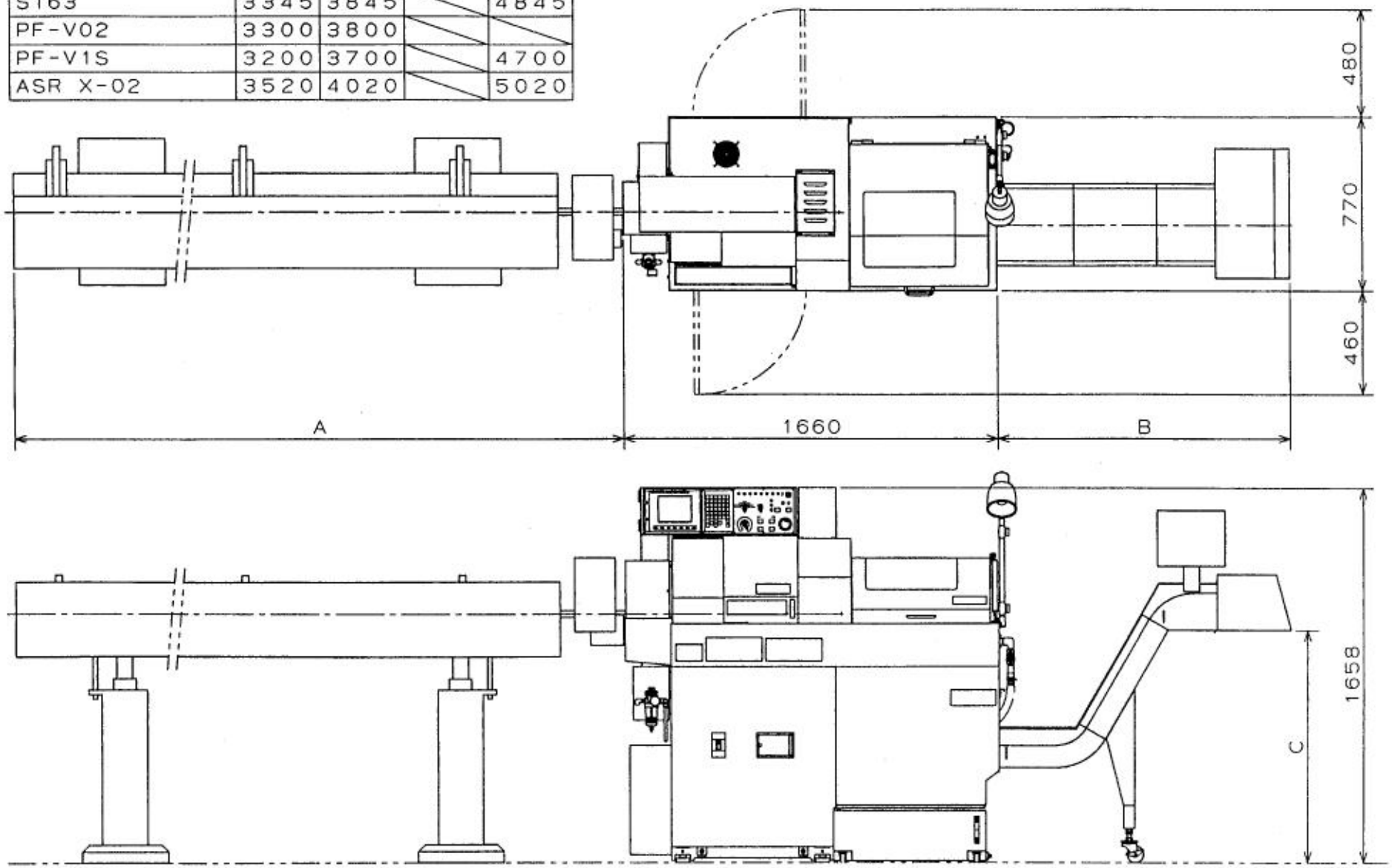
材料供給装置

型式 ＼ 長さ	A(mm) 2.5M型	3M型	3.7M型	4M型
単材機(405.253A)			4810	
S13A	3130	3630		4630
S163	3345	3845		4845
PF-V02	3300	3800		
PF-V1S	3200	3700		4700
ASR X-02	3520	4020		5020

チップコンベア

機番 ＼ 長さ	B(mm)	C(mm)
37401	1300	1020
37402	1120	700

機番 ＼ 長さ	B(mm)	C(mm)
37431	1300	1050
37432	1100	710



４－４　標準機械仕様

■制御軸仕様

項　　目	仕　　様
早送り速度	X・・・・・・・・１５０００mm/min Z・・・・・・・・２００００mm/min Y・・・・・・・・２００００mm/min
最大切削送り速度	X・・・・・・・・１００００mm/min Z・・・・・・・・１００００mm/min Y・・・・・・・・１００００mm/min
最小設定単位	X・・・・・・・・０．００１mm／０．０００１inch（直径値） Z・・・・・・・・０．００１mm／０．０００１inch Y・・・・・・・・０．００１mm／０．０００１inch

■加工能力

項　　目		仕　　様	備　　考
最大加工径	SE-12	φ１３mm(1/2inch)	
	SE-16	φ１６mm(5/8inch)	
最大主軸台ｽﾄﾛｰｸ	SE-12	１４０mm(5･1/2inch)	標準固定ブッシュ使用時
	SE-16	１３５mm(5･5/16inch)	
		１２０mm(4･23/32inch)	グリップ装置使用時
		１００mm(4inch)	ロータリガイドブッシュ使用時
		９０mm(3･1/2inch)	グリップ装置,ﾛｰﾀﾘｶﾞｲﾄﾞﾌﾞｯｼｭ併用時
最大穴明け能力		φ７mm(9/32inch)	最大チャッキング径　　Ｔ７：φ７ ＥＲ１６：φ１０、ＥＲ１１：φ７
最大切削タップ能力		Ｍ６＊Ｐ１．０	
最大切削ダイス能力		Ｍ６＊Ｐ１．０	

注）記載されている加工能力は被削材がＳ４５Ｃの場合を示します。
被削材質,使用工具等の加工条件により加工能力は記載数値と異なる場合があります。

■機械構造

項　　目		仕　　様	備　　考
操作勝手		右勝手	
構造		機･電一体構造	
大きさ	長さ＊幅＊高さ	１７３０＊７７０＊１６５８mm	レベリングパットを含む
	芯高	１１００mm	レベリングパットを含む
	重量	約１０００kg	

■メインスピンドル仕様

項　目		仕　様	備　考
回転数	SE-12	５００～１００００min^{-1}	
	SE-16	４００～８０００min^{-1}	
変　速	SE-12	Ｓ５桁直接指令	
	SE-16	Ｓ４桁直接指令	
回転制御		インバータ制御	
駆動モータ		１．５kW（連続）／２．２kW（３０分）	
貫通穴径		φ２０mm	

■刃物台仕様

項　目		仕　様	備　考
形　式		櫛刃型刃物台	
工具本数	バイト	５本	工具ホルダ一覧表参照
	正面加工工具	３本	
バイトシャンク		□１０mm＊９５～１２０mm	【機番40062, 40101】使用時
		□３／８inch＊９５～１２０mm	【機番37101, 40102】使用時

注）正面加工工具用スリーブはオプションです。

■クーラント装置仕様

項　目	仕　様	備　考
設置方式	機外別置型	
タンク容量	８０Ｌ	
クーラントモータ	０．１８kW	
切削油	水溶性切削油	ロータリガイドブッシュ使用のこと
	不水溶性切削油	

■空圧装置仕様

項　目	仕　様	備　考
常用圧力	０．５MPa(５kgf/cm^2)	圧縮空気供給源はユーザーにて用意して下さい。
配管口径	Rc１／４	
使用空気量	２．４m^3/h(ANR)以上	

４－５　標準装置

・機械本体
・ＣＮＣ装置
・強電＆操作パネル＆ＬＣＤディスプレイ
・空圧装置
・別置型クーラントタンク
・固定ガイドブッシュ装置
・工具ホルダ（標準セット一式）
　バイトホルダ……【機番40062】
　スリーブホルダ……【機番40055】
・レベリングボルト＆レベリングパッド
・操作工具一式
・取扱説明書
・パーツリスト
・展開接続図
・シーケンスラダー図

4－7　標準ＣＮＣ仕様

項　　目	仕　　様
制御装置	ＦＡＮＵＣ　２１ｉ－ＴＡ
制御軸数	３軸同時２軸
補間機能	直線補間……G01 円弧補間……G02（CW）、G03（CCW）
操作パネル表示部	７．２インチモノクロＬＣＤディスプレイ
入出力コード	ＥＩＡまたはＩＳＯ 入力時：自動判別、出力時：パラメータ切り換え(通常ＩＳＯ)
入出力インタフェース	ＲＳ２３２Ｃ
英語／日本語表示	パラメータ切り換え（アラームメッセージの一部は英語のみ）
座標指令方式	アブソリュート／インクレメンタル　併用可
小数点入力	可（パラメータ切り換えにより電卓形小数点入力も可）
径方向指定	直径値指令（Ｘ軸）
送り指令方式	毎分送り（㎜/min）……G98 毎回転送り（㎜/rev）……G99
ＲＥＶ指令／ＭＩＮ 変換機能	ポジションコーダを持たないメインスピンドルに対する毎回転送り(㎜/rev)を可能にする機能です。
手動連続送り	０～１０００㎜/min（ロータリスイッチ１６段切り換え）
ステップ送り	０．００１㎜/step……Ｘ軸は直径値
送りオーバライド	０～１５０％（ロータリスイッチ１６段切り換え）
オーバライドキャンセル	オーバライド１００％　ＯＮ……M88 オーバライド１００％　ＯＦＦ……M89
早送りオーバライド	１，５，２５，１００％（４段切り換え）
工具選択機能	Ｍコード指令により工具選択を行います。 Ｍ４□……Ｍ２桁（□は１～８）
工具位置補正 （ジオメトリ／ウェア）	１６組　±９９９．９９９㎜ アブソリュート／インクレメンタル入力可能
プログラム記憶容量	４０ｍテープ長相当
登録プログラム個数	６３個
バッファレジスタ	１ブロック先読みして、次の運転に備えます。
ＭＤＩ運転Ｂ	ＭＤＩ運転において、数ブロック分のプログラムを入力して運転することができます。
カスタムマクロＢ	ユーザーが作成したマクロ命令を予めサブプログラムとしてメモリに登録しておき、ＣＮＣ指令プログラムから呼び出して使用できる機能です。なお、プログラムはＩＳＯコードで入力して下さい。
バックグラウンド編集	プログラム運転中に他のプログラムの編集ができる機能です。 下記の操作が可能です。 ・プログラム編集 ・外部機器からのプログラム入力 ・外部機器へのプログラム出力

項　　目	仕　　様
通過点信号機能	軸移動中の任意の位置で補助機能（Mコード指令）で動作する機器を動かし、アイドルタイムの短縮を図る機能です。
☆ねじ切り機能	ねじ切り……G32、ねじ切りサイクル……G92
☆連続ねじ切り	G32
☆単一形固定サイクル	G90，G92，G94
☆ねじ切り（タップ，ダイス）機能	ねじ切り（タップ，ダイス）が１ブロックの簡単なプログラムで行えます。 正面タップ，ダイス‥‥G184
突切り工程処理機能	段取り時の材料切断および端面切削が簡単な操作で行えます。
円弧半径R指定	０～１８０°の円弧において、始点と終点がプログラム指定されていれば、円弧半径を指定することにより、その軌跡を追従します。 （円弧中心座標の指定が不要になる）
エラーディテクト ON／OFF	M21，M22
☆チャンファリング ON／OFF	M23，M24
自動画面消去機能	一定時間（初期設定１５分）キー操作がなかった場合に、自動的にＬＣＤ画面のバックライトが消灯します。
時計機能	ＬＣＤ画面上に　時／分／秒　を表示。 （年／月／日　は一部画面で表示）
サーボモニタ機能	サーボモータにトルク制限（電流制限）を掛け、早送り、切削送り速度および加減速時定数等をパラメータに設定することにより、空転時の機械干渉による損傷を軽減する機能です。また、サーボモータの負荷状況（電流値）をＬＣＤ画面表示によってチェックすることができます。
加工データ表示機能	加工に必要な情報（材料径，製品長，突切りバイト幅，突切り時のメインスピンドル回転数）をＬＣＤ画面に表示します。
プログラム一覧表示機能	プログラム番号，コメント，容量，プログラム登録残数，メモリ記憶容量，記憶残数をＬＣＤ画面に表示します。
タイマ機能	ＬＣＤ画面上の５個のタイマに各々プリセット時間を設定しておけば、起動時間を積算してタイムアップするとＬＣＤ画面にメッセージを表示します。メンテナンス情報として使用すると便利な機能です。
キープリレー対話設定機能	ＬＣＤ表示される対話設定画面に従って、使用頻度の多いキープリレーの変更ができます。
自動原点復帰機能	ZERO RETURNモードにてリファレンス点復帰を行う時に、サーボ軸がリファレンス点復帰可能領域にいない場合、自動的に可能領域まで移動してリファレンス点復帰を行います。 （全軸同時または１軸毎に行います）
ランプチェック機能	一括してＬＥＤ，パトライト等を点灯させ、ランプ切れをチェックする機能です。
プログラマブルデータ入力	G10 ウェアオフセットがプログラムにより変更できます。

注）☆印の機能は、ポジションコーダ仕様【機番41450】選択時のみ有効です。